

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11317756
PUBLICATION DATE : 16-11-99

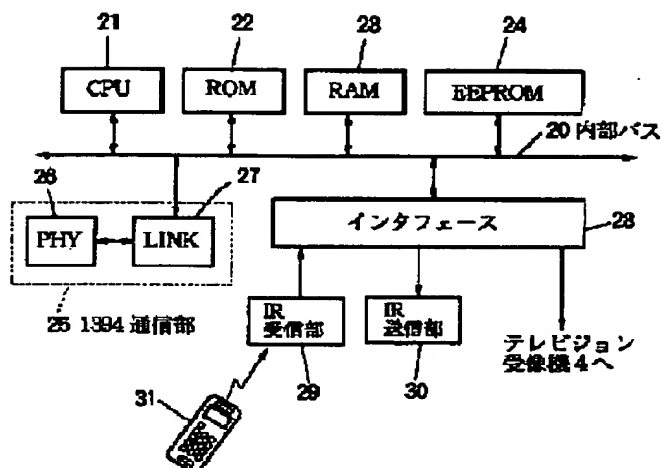
APPLICATION DATE : 06-05-98
APPLICATION NUMBER : 10123220

APPLICANT : SONY CORP;

INVENTOR : MIZUTANI MASAO;

INT.CL. : H04L 12/40 H04L 29/00 H04N 5/44

TITLE : UNIT AND METHOD FOR
CONTROLLING ELECTRONIC
EQUIPMENT, AND SERVED MEDIUM



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To consolidatedly control electronic equipments in a home network.

SOLUTION: In IRD 2, a CPU 21 controls a 1394 communication part 25 to send a power-on command as a 1394 command to electronic equipment through an IEEE1394 cable, and the power source of the electronic equipment connected by the IEEE1394 cable is turned on. Further, the CPU 21 controls an IR transmission part 30 for electronic equipment which can not be powered on through the IEEE1394 cable to send an infrared-ray signal corresponding to the power-on command to the object electronic equipment, whose power source is turned on. Bus resetting is carried out and the electronic equipment is recognized as a node in the network. Further, the CPU 21 controls a 1394 communication part 45 to read out attribute information on recognized electronic equipment.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-317756

(43) 公開日 平成11年(1999)11月16日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 L 12/40

H 0 4 L 11/00

3 2 0

29/00

H 0 4 N 5/44

A

H 0 4 N 5/44

H 0 4 L 13/00

T

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平10-123220

(22) 出願日

平成10年(1998)5月6日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 水谷 正男

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

一株式会社内

(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

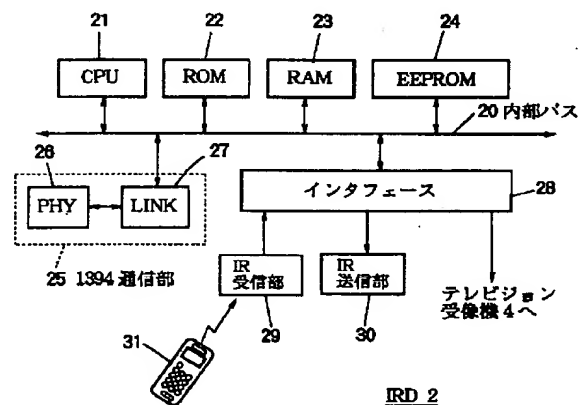
(54) 【発明の名称】 電子機器制御装置および方法、並びに提供媒体

(57) 【要約】

ホームネットワークにおける電子機器の統合的な制御を実現する。

【課題】

【解決手段】 IRD2において、CPU 21は、1394通信部25を制御して、1394コマンドの電源オンコマンドをIEEE1394ケーブルを介して電子機器に送信させ、IEEE1394ケーブルで接続されている電子機器の電源をオンする。また、CPU 21は、IEEE1394ケーブルを介して電源をオンすることができない電子機器に対しては、IR送信部30を制御して、電源オンコマンドに対応する赤外線信号を対象となる電子機器に送信させることにより、電源をオンさせる。バスリセットが生じ、電子機器がネットワーク上のノードとして認識される。さらに、CPU 21は、1394通信部45を制御して、認識された各電子機器より属性情報を読み出す。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定のバスを介して接続されている電子機器を制御する電子機器制御装置において、前記電子機器制御装置の電源をオンする第1の電源オン手段と、

前記第1の電源オン手段により前記電子機器制御装置の電源がオンされることにより生じるバスリセットに対応して、接続されている前記電子機器を認識する認識手段と、

前記認識手段により認識された前記電子機器の電源を前記バスを介してオンする第2の電源オン手段と、

前記第2の電源オン手段により電源がオンされた前記電子機器の属性情報を読み出す読み出し手段とを備えることを特徴とする電子機器制御装置。

【請求項2】 前記電子機器制御装置は、IRDであることを特徴とする請求項1に記載の電子機器制御装置。

【請求項3】 前記バスは、IEEE1394シリアルバスであることを特徴とする請求項1に記載の電子機器制御装置。

【請求項4】 前記属性情報は、前記電子機器の種類またはモデル名であることを特徴とする請求項1に記載の電子機器制御装置。

【請求項5】 前記第2の電源オン手段は、前記電子機器に、電源をオンするためのコマンドを前記バスを介して送信することにより、前記電子機器の電源をオンすることを特徴とする請求項1に記載の電子機器制御装置。

【請求項6】 少なくとも1度認識されたことのある電子機器の接続情報を記憶する記憶手段をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の電子機器制御装置。

【請求項7】 前記記憶手段により記憶された前記接続情報に対応して、制御対象となる電子機器が前記バスを介して電源をオンすることができない電子機器であるかを判定する判定手段と、

前記判定手段により、前記電子機器が前記バスを介して電源をオンすることができない電子機器であると判定された場合において、前記バスを介さずに電源をオンする第3の電源オン手段と、

前記第3の電源オン手段により前記電子機器の電源がオンされることにより生じるバスリセットに対応して、前記電子機器を認識する第2の認識手段とをさらに備えることを特徴とする請求項6に記載の電子機器制御装置。

【請求項8】 前記第3の電源オン手段は、電源をオンするためのコマンドに対応する赤外線信号を前記電子機器に送信することにより、前記電子機器の電源をオンすることを特徴とする請求項7に記載の電子機器制御装置。

【請求項9】 所定のバスを介して接続されている電子機器を制御する電子機器制御装置における電子機器制御方法において、前記電子機器制御装置の電源をオンする第1の電源オン

ステップと、

前記第1の電源オンステップで前記電子機器制御装置の電源がオンされることにより生じるバスリセットに対応して、接続されている前記電子機器を認識する認識ステップと、

前記認識ステップで認識された前記電子機器の電源を前記バスを介してオンする第2の電源オンステップと、

前記第2の電源オンステップで電源がオンされた前記電子機器の属性情報を読み出す読み出しステップとを含むことを特徴とする電子機器制御方法。

【請求項10】 所定のバスを介して接続されている電子機器を制御する電子機器制御装置に、前記電子機器制御装置の電源をオンする第1の電源オンステップと、

前記第1の電源オンステップで前記電子機器制御装置の電源がオンされることにより生じるバスリセットに対応して、接続されている前記電子機器を認識する認識ステップと、

前記認識ステップで認識された前記電子機器の電源を前記バスを介してオンする第2の電源オンステップと、

前記第2の電源オンステップで電源がオンされた前記電子機器の属性情報を読み出す読み出しステップとを含む処理を実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムを提供することを特徴とする提供媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子機器制御装置および方法、並びに提供媒体に関し、特に、例えばIEEE1394シリアルバスを介して接続されている電子機器を統合的に制御することができるようにした、電子機器制御装置および方法、並びに提供媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、デジタルビデオやMD (Mini Disk) などの電子機器を、例えばIEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394シリアルバスを介して接続し、データの授受を行うことができるようにしたシステム（以下、適宜、ホームネットワークと称する）が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のホームネットワークにおいて、接続されている全ての電子機器を統合的に制御することができるような電子機器、即ち、ホームネットワークにおけるコントローラとなる電子機器は存在しなかった。このため、ユーザが、それぞれの電子機器を個別に操作する必要があり、ホームネットワークに接続される電子機器の数が増加すると、操作性が煩雑になる課題があった。

【0004】また、ホームネットワークのコントローラとしての機能を果たす電子機器は、接続されてる全ての電子機器を認識することが必要となる。ところが、所定

の電子機器の電源がオフの状態であるとき、この電子機器を認識することができない場合（例えば、電子機器の電源がオフ状態において、PHYに電源が供給されていない場合）、ユーザがその電子機器の電源をオンする必要があった。

【0005】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、電子機器を統合的に制御することができるようにしたものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の電子機器制御装置は、電子機器制御装置の電源をオンする第1の電源オン手段と、第1の電源オン手段により電子機器制御装置の電源がオンされることにより生じるバスリセットに対応して、接続されている電子機器を認識する認識手段と、認識手段により認識された電子機器の電源をバスを介してオンする第2の電源オン手段と、第2の電源オン手段により電源がオンされた電子機器の属性情報を読み出す読み出し手段とを備えることを特徴とする。

【0007】請求項9に記載の電子機器制御方法は、電子機器制御装置の電源をオンする第1の電源オンステップと、第1の電源オンステップで電子機器制御装置の電源がオンされることにより生じるバスリセットに対応して、接続されている電子機器を認識する認識ステップと、認識ステップで認識された電子機器の電源をバスを介してオンする第2の電源オンステップと、第2の電源オンステップで電源がオンされた電子機器の属性情報を読み出す読み出しステップとを含むことを特徴とする。

【0008】請求項10に記載の提供媒体は、電子機器制御装置の電源をオンする第1の電源オンステップと、第1の電源オンステップで電子機器制御装置の電源がオンされることにより生じるバスリセットに対応して、接続されている電子機器を認識する認識ステップと、認識ステップで認識された電子機器の電源をバスを介してオンする第2の電源オンステップと、第2の電源オンステップで電源がオンされた電子機器の属性情報を読み出す読み出しステップとを含む処理を電子機器制御装置に実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムを提供することを特徴とする。

【0009】請求項1に記載の電子機器制御装置、請求項9に記載の電子機器制御方法、および請求項10に記載の提供媒体においては、電子機器制御装置の電源がオンされることにより生じるバスリセットに対応して、接続されている電子機器が認識され、認識された電子機器の電源がバスを介してオンされ、属性情報が読み出される。

【0010】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を説明するが、特許請求の範囲に記載の発明の各手段と以下の実施の形態との対応関係を明らかにするために、各手段の後の括弧内に、対応する実施の形態（但し一例）を付

加して本発明の特徴を記述すると、次のようになる。但し勿論この記載は、各手段を記載したものに限定することを意味するものではない。

【0011】請求項1に記載の電子機器制御装置は、電子機器制御装置の電源をオンする第1の電源オン手段（例えば、図4のステップS1）と、第1の電源オン手段により電子機器制御装置の電源がオンされることにより生じるバスリセットに対応して、接続されている電子機器を認識する認識手段（例えば、図4のステップS2）と、認識手段により認識された電子機器の電源をバスを介してオンする第2の電源オン手段（例えば、図4のステップS4）と、第2の電源オン手段により電源がオンされた電子機器の属性情報を読み出す読み出し手段（例えば、図4のステップS10）とを備えることを特徴とする。

【0012】請求項6に記載の電子機器制御装置は、少なくとも1度認識されたことのある電子機器の接続情報を記憶する記憶手段（例えば、図4のステップS7）をさらに備えることを特徴とする。

【0013】請求項7に記載の電子機器制御装置は、記憶手段により記憶された接続情報に対応して、制御対象となる電子機器がバスを介して電源をオンすることができない電子機器であるか否かを判定する判定手段（例えば、図4のステップS3）と、判定手段により、電子機器がバスを介して電源をオンすることができない電子機器であると判定された場合において、バスを介さずに電源をオンする第3の電源オン手段（例えば、図4のステップS5）と、第3の電源オン手段により前記電子機器の電源がオンされることにより生じるバスリセットに対応して、前記電子機器を認識する第2の認識手段（例えば、図4のステップS6）をさらに備えることを特徴とする。

【0014】図1は、本発明を適用したホームネットワーク1の構成例を示すブロック図である。この例において、ホームネットワーク1のコントローラとしてのIRD（Integrated Receiver and Decoder）2には、デジタルビデオ5、デジタルVHS（Video Home System）6、およびMDプレーヤ7が、例えばIEEE1394ケーブル（IEEE1394シリアルバス）を介してそれぞれ接続されている。また、IRD2には、テレビジョン受像機4が接続されている。なお、デジタルビデオ5、デジタルVHS6、およびMDプレーヤ7は、それぞれ独立した電源を有しており、電源供給機能を持たないIEEE1394ケーブル（例えば、4PINケーブル）を介してIRD2に接続されているものとする。即ち、各電子機器には、電源供給機能を有するIEEE1394ケーブル（例えば、6PINケーブル）を経由してIRD2から電源が供給されないようになされている。

【0015】図2は、IRD2の詳細な構成例を示すブロック図である。CPU21は、ROM22に記録されているプ

プログラムに従って各種の処理を実行するようになされている。RAM 23には、CPU 21が各種の処理を実行する上において必要なデータやプログラム等が適宜記録される。EEPROM 24は、電源オフ後も保存しておく必要があるデータ等を記憶する。1394通信部 25は、PHY (physical layer protocol) 26とLINK 27により構成されている。PHY 26は、他の電子機器より送信されたパケットをIEEE1394ケーブルを介して受信し、デコードした後、LINK 27に出力するとともに、LINK 27から供給されたパケットをエンコードし、IEEE1394ケーブルを介して他の電子機器に送信するようになされている。LINK 27は、PHY 26から供給されるパケットに含まれるデータを抽出し、これをCPU 21に出力するとともに、データをパケット化し、PHY 26に出力するようになされている。

【0016】インタフェース 28には、IR受信部 29、IR送受信部 30、およびテレビジョン受像機 4 (図1) が接続されている。IR受信部 29は、リモートコントローラ 31より出力される赤外線信号を受信し、対応する信号を、インタフェース 28を介してCPU 21に出力するようになされている。IR送受信部 30は、CPU 21の所定の制御信号に対応する赤外線信号を出力する。CPU 21は、このIR送受信部 30を介して、所定の電子機器を制御することができる。また、CPU 21は、インタフェース 28を介して、テレビジョン受像機 4に所定の画像を表示させる。内部バス 20は、例えば、PCI (Peripheral Component Interconnect) またはローカルバス等により構成され、各部を相互に接続するようになされている。リモートコントローラ 30は、ユーザの操作に応じて、赤外線信号をIR受信部 29に送信するようになされている。

【0017】図3は、図1のデジタルビデオ5の詳細な構成例を示している。内部バス 40、CPU 41、ROM 42、RAM 43、EEPROM 44、1394通信部 45 (PHY 46、LINK 47)、およびインタフェース 48は、それぞれ、図2のIRD 2の内部バス 20、CPU 21、ROM 22、RAM 23、EEPROM 24、1394通信部 25 (PHY 26、LINK 27)、およびインタフェース 28と同様の構成とされており、これらの説明は適宜省略する。この例において、IR受信部 49は、専用のリモートコントローラ (図示せず) より出力される赤外線信号、または、IRD 2のIR送受信部 30より出力される赤外線信号を受信し、対応する信号をCPU 51に出力するようになされている。なお、デジタルVHS 6およびMDプレーヤ 7も同様な構成とされているものとし、これらの説明は省略する。

【0018】図1のホームネットワーク 1において、IRD 2は、IEEE1394で規定されているコマンド (以下、適宜、1394コマンドと称する) を、デジタルビデオ5、デジタルVHS 6、またはMDプレーヤ 7にIEEE1394ケーブルを介して送信することにより、それぞれを制御するこ

とができるが、そのためには、IRD 2の電源がオンされたとき、または必要に応じて、接続されている各電子機器を認識する必要がある。IEEE1394環境において、各電子機器の接続認識を行うためには、バスリセットを生じさせる必要がある。バスリセットは、通常、電子機器のコネクタの脱着またはPHYの電源オン/オフ等のように、IEEE1394ケーブルに接続された電子機器 (ノード) の状態が変化したときに自動的に生じるようになされており、これにより、接続認識が行われる。

【0019】ここで、各電子機器の電源がオフされている状態である場合、各電子機器の電源オフ状態としては、以下の3つの状態が考えられる。

- (1) PHYおよびLINKには電源が供給されていない
- (2) PHYには電源が供給されているが、LINKには電源が供給されていない。
- (3) PHYおよびLINKの両方に電源が供給されている。

【0020】いま、デジタルビデオ5が(1)の状態、デジタルVHS 6が(2)の状態、MDプレーヤ 7が(3)の状態であるものとする。デジタルVHS 6およびMDプレーヤ 7のそれぞれのPHYには電源が供給されているので、IRD 2は、上述の接続認識を実行することにより、これらを認識することができるとともに、1394コマンドの電源オンコマンドをIEEE1394ケーブルを介して送信することにより、これらの電源をオンすることができる。ところが、デジタルビデオ5は、PHY (PHY 45) の電源が供給されていないので、IRD 2は、デジタルビデオ5を認識することができない。

【0021】そのため、IRD 2のCPU 21は、IR送受信部 30制御して、デジタルビデオ5の電源をオンするためのコマンドに対応する赤外線信号を出力させることにより、デジタルビデオ5の電源をオンする。これにより、デジタルビデオ5のPHY 45に電源が供給されるとともに、バスリセットが生じ、デジタルビデオ5がホームネットワーク 1のネットワーク上の電子機器 (ノード) として認識される。IRD 2において、IR送受信部 30を用いて、電子機器の電源をオンするか否かは、ユーザが予め設定できるようになされている。

【0022】IRD 2は、また、一度でも接続された (認識された) ことがある電子機器の接続情報を、EEPROM 24に記憶するようになされている。具体的には、接続認識時にIEEE1394ケーブルを介さずに (IR送受信部 30を用いて) 電源をオンする必要のある電子機器であるか否か等の情報を記憶するようになされている。

【0023】次に、図4のフローチャートを参照して、IRD 2の処理を説明する。まず、ステップ S1において、ユーザがリモートコントローラ 31を操作することにより、IRD 2とテレビジョン受像機 4の電源がオンされ、ステップ S2において、バスリセットが生じ、接続されている電子機器のうち、PHYの電源がオンされてい

る電子機器（いまの場合、デジタルVHS6とMDプレーヤ7）が認識される（いまの場合、PHYの電源がオンされていないデジタルビデオ5は認識されない）。ステップS3に進み、CPU21は、EEPROM24に記憶されている内容に対応して、認識対象の電子機器が、IR送信部30を用いて電源をオンする必要がある電子機器（デジタルビデオ5）であるか否かを判定する。ステップS3において、電子機器が、IR送信部30を用いて電源をオンする必要のある電子機器ではないと判定された場合、ステップS4に進み、CPU21は、1394通信部25を制御して、1394コマンドの電源ONコマンドをIEEE1394ケーブルを介して電子機器に送信することにより、電源をオンさせ（このとき、LINKをオンする必要がある電子機器（いまの場合、デジタルVHS6）には、電源オンコマンドを送信する前に、1394コマンドのLINK_ONパケットをIEEE1394ケーブルを介して送信することによりLINKを起動状態にさせる）、ステップS7に進む。

【0024】ステップS3において、対象となる電子機器が、IR送信部30を用いて、電源をオンする必要のある電子機器である（デジタルビデオ5である）と判定された場合、ステップS5において、CPU21は、IR送信部30を制御して、電源オンコマンドに対応する赤外線信号を出力させることにより、電子機器（デジタルビデオ5）の電源をオンさせる。これにより、デジタルビデオ5のPHY45に電源が供給されるとともに、ステップS6において、バスリセットが生じ、デジタルビデオ5がホームネットワーク1のネットワーク上のノードとして認識される。

【0025】ステップS7において、電子機器が、初めて接続（認識）された電子機器であるか否かを判定し、以前に接続されたことのある電子機器である（即ち、EEPROM24にその接続情報が記憶されている）と判定された場合、ステップS9に進む。一方、ステップS7において、電子機器が初めて接続された（即ち、EEPROM24に接続情報が記憶されていない）電子機器であると判定された場合、ステップS8において、CPU21は、その電子機器の接続情報をEEPROM24に記憶し、ステップS7に進む。

【0026】ステップS9において、IRD2に接続されている電子機器の中で、まだ電源がオンされていない電子機器が存在するか否かが判定され、まだ電源がオンされていない電子機器が存在すると判定された場合、ステップS3に戻り、以降の処理が再び実行される。一方、ステップS9において、全ての電子機器の電源がオンされたと判定された場合、ステップS10に進み、CPU21は、1394通信部25を制御して、各電子機器より属性情報（例えば、機器の種類や、モデル名などの情報）を読み出す。なお、この属性情報は、図5を用いて後述する制御画面に表示される。

【0027】以上の処理により、IRD2は、各電子機器

の電源をオンするとともに、それぞれの属性情報を取得することができたことになる。この後、各電子機器の電源が、オン状態である必要がない場合、IRD2が、その電子機器の電源をオフすることも考えられる。これにより、電力の浪費を防止することができる。以上においては、IRD2の電源がオンされたときに実行される場合を示したが、一定の期間毎または必要に応じて実行するようにしてもよい。また、EEPROM24に記憶された接続情報は、一定の期間（時間）経過後に消去するようにしてもよい。

【0028】ここで、IRD2における電子機器制御モードについて説明する。電子機器制御モードは、例えば、ユーザがリモートコントローラ31を操作することにより、実行することができる。CPU21は、ユーザの電子機器制御モードの実行命令に対応して、電子機器制御モードを起動するとともに、テレビジョン受像機4に、電子機器を制御するための操作パネルを所定の画像に重畳して表示させる。

【0029】図5は、操作パネルの表示例を示している。この例において、操作パネル70は、電子機器を制御するためのボタン71-1乃至71-10、再生時刻等を示すカウンタ72、接続されている電子機器を選択するとき操作されるボタン（入力切替ボタン）71-11、および操作パネル70の表示をオフするとき操作されるボタン（表示オフボタン）71-12により構成されている。カーソル73は、リモートコントローラ31を用いて上下左右に移動させることができるようになされており、このカーソル73を所定のボタン上に移動させ、確定操作を行うことにより実行または選択を行うことができる。

【0030】ボタン71-1は、電子機器の電源をオンまたはオフするとき操作される。ボタン71-2は、電子機器に装着されているメディア（例えば、MDプレーヤ7の場合、MD）を再生させるとき操作される。ボタン71-3は、再生または録音（録画）を一時停止させるとき操作される。ボタン71-4は、再生または録音（録画）を停止させるとき操作される。ボタン71-5は、録音または録画を実行させるとき操作される。ボタン71-6は、電子機器に装着されているメディアを取り出すとき操作される。ボタン71-7は、再生を巻き戻し（逆再生）するとき操作される。ボタン71-8は、再生を早送りさせるとき操作される。ボタン71-9は、1つ先のトラック（またはファイル等）をサーチさせるとき操作される。ボタン71-10は、現在再生されているトラックの先頭をサーチさせるとき操作される。

【0031】ボタン71-11が操作されると、選択ウィンドウ74が表示されるようになされている。この選択ウィンドウ74において、IRD2に接続されている各電子機器の属性情報（即ち、図4のステップS8で読み

出された属性情報)が表示されており、ユーザは、この中から制御対象となる電子機器を選択することができる。なお、制御対象として選択された電子機器に対応して、操作パネル70の構成は、適宜変化するようになされている。

【0032】このようにして、IRD2は、ホームネットワーク1における各電子機器を制御することができる。即ち、ユーザは、IRD2を介して、接続されている全ての電子機器を操作することができる。

【0033】なお、本発明の実施の形態においては、IRD2が、デジタルビデオ5、デジタルVHS6、およびMDプレーヤ7を制御する場合を示したが、勿論、他の電子機器を制御する場合にも適用することができる。

【0034】また、上記各種の処理を行うコンピュータプログラムは、磁気ディスク、CD-ROM、またはMDなどの記録媒体を介してユーザに提供したり、ネットワークなどの提供媒体を介してユーザに提供し、必要に応じて内蔵するRAMやハードディスクなどに記録して利用させるようにすることができる。

【0035】

【発明の効果】以上の如く、請求項1に記載の電子機器制御装置、請求項9に記載の電子機器制御方法、および請求項10に記載の提供媒体によれば、電子機器制御装置の電源がオンされることにより生じるバスリセットに

対応して、接続されている電子機器を認識し、認識された電子機器の電源をバスを介してオンし、属性情報を読み出すようにしたので、例えば、IEEE1394シリアルバスで接続されている電子機器を統合的に制御することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したホームネットワークの構成例を示すブロック図である。

【図2】図1のIRDの詳細な構成例を示すブロック図である。

【図3】図1のデジタルビデオの詳細な構成例を示すブロック図である。

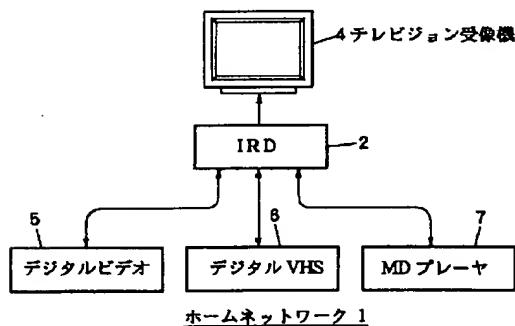
【図4】電子機器を認識する処理を説明するフローチャートである。

【図5】操作パネルの表示例を示す図である。

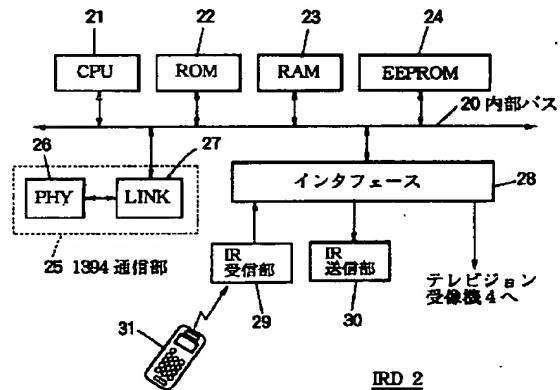
【符号の説明】

1 ホームネットワーク、 2 IRD、 4 テレビジョン受像機、 5 デジタルビデオ、 6 デジタルVHS、 7 MDプレーヤ、 20 内部バス、 21、41 CPU、 22、42 ROM、 23、43 RAM、 24、44 EEPROM、 25、45 1394通信部、 28、48 インタフェース、 29、49 IR受信部、 30 IR送信部、 31 リモートコントローラ

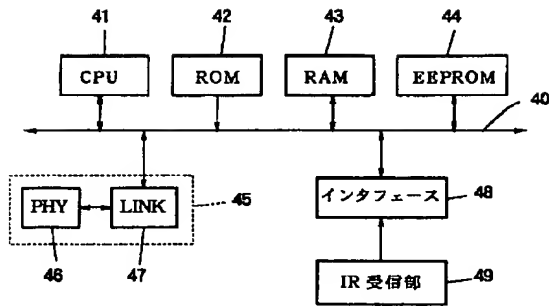
【図1】



【図2】

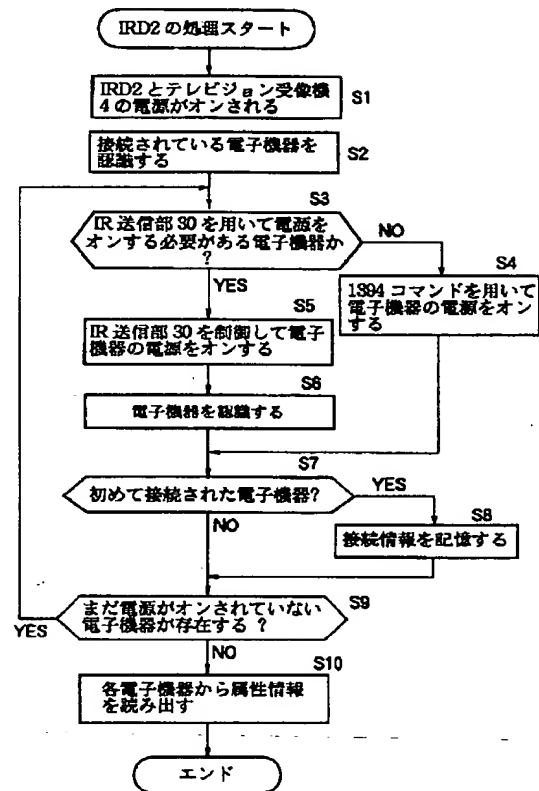


【図3】



デジタルビデオ 5

【図4】



【図5】

